

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДН 616-002.5-07-053.2/6

DOI 10.21292/2075-1230-2017-95-9-34-39

# ВЫЯВЛЕНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Л. А. БАРЫШНИКОВА<sup>2</sup>, В. А. АКСЕНОВА<sup>1</sup>, Н. И. КЛЕВНО<sup>1</sup><sup>1</sup>НИИ фтизиопульмонологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова», Москва, Россия<sup>2</sup>ТБУЗ «Самарский областной клинический противотуберкулезный диспансер им. Н. В. Постникова», г. Самара, Россия

По данным скрининга с использованием кожной пробы с АТР (препарат диаскинтест) 2,2% всего детско-подросткового населения 29 субъектов РФ в 2012-2013 гг. ( $n = 810\ 107$ ) относилось к группе повышенного риска заболевания туберкулезом.

Отмечено увеличение частоты малых форм туберкулеза в виде очагового туберкулеза (58,3%) среди подростков, выявленных при помощи пробы с АТР, по сравнению с остальными методами: при пробе Манту (16,7%), при флюорографии (13,0%) и при обращении за медицинской помощью (10,0%). Скрининг при помощи пробы с АТР позволяет наиболее точно сформировать VI группу диспансерного учета. Результаты пробы Манту и пробы с АТР у больных туберкулезом сопоставимы. Однако при дифференциальной диагностике туберкулеза отмечена более высокая специфичность пробы с АТР по сравнению с пробой Манту.

**Ключевые слова:** туберкулез, дети, подростки, заболеваемость, аллерген туберкулезный рекомбинантный, иммунопрофилактика, проба Манту

**Для цитирования:** Барышникова Л. А., Аксенова В. А., Клевно Н. И. Выявление и дифференциальная диагностика туберкулеза у детей и подростков // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – Т. 95, № 9. – С. 34-39. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-34-39

## DETECTION AND DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

L. A. BARYSHNIKOVA<sup>2</sup>, V. A. AKSENOVA<sup>1</sup>, N. I. KLEVNO<sup>1</sup><sup>1</sup>Research Institute of Phthisiopulmonology of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia<sup>2</sup>N. V. Postnikov Samara Regional Clinical TB Dispensary, Samara, Russia

According to the data of screening with tuberculous recombinant allergen (Diaskintest), 2.2% of children and adolescents in 29 regions of the Russian Federation in 2012-2013 ( $n = 810,107$ ) belonged to the group facing a higher risk to develop tuberculosis.

The frequency of minor forms such as focal tuberculosis (58.3%) increased in adolescents, detected by the test with TRA compared to the other methods: by Mantoux test (16.7%), by fluorography (13.0%) and by self-referral for medical help (10.0%). Screening with TRA allows forming Group VI of dispensary follow-up with the maximum accuracy. Results of Mantoux test and the test with TRA in tuberculosis patients were equitable. However, the test with TRA is more specific versus Mantoux test when used for differential diagnostics of tuberculosis.

**Key words:** tuberculosis, children, adolescents, incidence, tuberculous recombinant allergen, vaccination, Mantoux test

**For citations:** Baryshnikova L.A., Aksenova V.A., Klevno N.I. Detection and differential diagnostics of tuberculosis in children and adolescents. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, Vol. 95, no. 9, P. 34-39. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-34-39

Наиболее частой формой первичного туберкулеза в детском возрасте является туберкулез внутригрудных лимфатических узлов [6]. Данная локализация патологического процесса представляет объективные трудности не только при выявлении заболевания, но и при дальнейшей диагностике этиологии поражения внутригрудных лимфатических узлов. Применяемая многие годы в России методика скрининга детского населения на туберкулез с использованием кожной туберкулиновой пробы – пробы Манту (ПМ) – в условиях обязательной в стране вакцинации БЦЖ имела относительное значение для определения факта инфицированности микобактериями туберкулеза (МБТ) в связи со сложностью, а иногда и невозможностью дифференцирования инфекционной и поствакцинальной аллергии сразу по результату пробы. Инфицированность детей МБТ часто устанавливают ретроспективно по сопоставлению результатов туберкулиновых проб на протяжении ряда лет с учетом ревакцинации БЦЖ [13]. Данный подход не

отвечает современным требованиям. В литературе имеются многочисленные сведения, подтверждающие наличие гипердиагностики инфекционной аллергии при интерпретации чувствительности к туберкулину [2, 5]. Дальнейшая диагностика заболевания также затруднена, что нашло отражение в существовании такого определения, как «гипердиагностика» туберкулеза у детей. Важным показателем наличия недостатков массовой туберкулинодиагностики является ежегодное обнаружение у значительного числа детей (до 3 тыс.) впервые установленных посттуберкулезных изменений – свидетельство несвоевременного выявления при скрининге. Доля таких детей ежегодно составляла до 25-30% от всех впервые выявленных детей с активными формами туберкулеза [12]. Разработка в 2008 г. отечественного препарата для проведения кожных проб – диаскинтеста, представляющего собой аллерген туберкулезный рекомбинантный (АТР), в состав которого вошли антигены, отсутствующие в вакцинном штамме БЦЖ [4], открыла

новые возможности организационных решений по выявлению и диагностике туберкулеза у детей. Широкое использование внутрикожной пробы с АТР в условиях противотуберкулезных учреждений доказало свою эффективность [11] и было утверждено изданием нормативного документа [7]. В дальнейшем были продолжены наблюдения по использованию АТР для скрининга детского населения, что показало высокую эффективность [1, 3]. После изменений кратности ревакцинаций против туберкулеза [8] стало возможным регламентировать новый метод скрининга на туберкулез детского населения старше 8 лет федеральным нормативным документом [9].

Цель исследования: изучить характеристики туберкулеза у детей и подростков и проанализировать результаты скрининга детей и подростков на туберкулез при помощи пробы с АТР.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное сплошное исследование из трех этапов. На первом этапе изучены все случаи впервые выявленного туберкулеза у детей и подростков в 13 субъектах Приволжского федерального округа (ПФО) в 2013-2014 гг. (n = 1 251). Проанализированы возрастной состав больных, клинические формы туберкулеза, характеристики

туберкулезного процесса. На втором этапе изучены результаты внедрения скрининга на туберкулез при помощи пробы с АТР у детей и подростков 29 субъектов РФ в 2012-2013 гг. (n = 810 107).

В Самарской области в 2012 г. начато внедрение скрининга подростков на туберкулез при помощи пробы с АТР [10], поэтому проанализированы клинические формы туберкулеза у подростков (15-17 лет) Самарской области в 2013-2014 гг. (n = 51). На третьем этапе изучено соотношение результатов ПМ и пробы с АТР у всех впервые выявленных больных детей и подростков (0-17 лет) на территории Самарской области в 2013-2014 гг. (n = 166).

Результаты исследования

Первый этап. Возрастной состав заболевших туберкулезом детей и подростков в ПФО представлен в табл. 1. В 2014 г. изменение числа заболевших в разных возрастных группах по сравнению с 2013 г. было недостоверным (p > 0,05).

Формы туберкулеза у детей и подростков представлены в табл. 2 и 3 соответственно. У детей наиболее частой формой заболевания по-прежнему оставался туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Тяжелые формы туберкулеза – милиарный туберкулез и туберкулез центральной

Таблица 1. Возрастной состав детей и подростков, заболевших туберкулезом (ПФО, 2013-2014 гг.)

Table 1. Age of children and adolescents, ill with tuberculosis (Volga Federal District, 2013-2014)

Год	Возраст (лет)								Всего
	0-2		3-6		7-14		15-17		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
2013	90	13,8	150	22,9	222	33,9	192	29,4	654
2014	77	12,9	151	25,3	200	33,5	169	28,3	597
P (χ²)	> 0,05		> 0,05		> 0,05		> 0,05		

Таблица 2. Клинические формы туберкулеза у детей (ПФО, 2013-2014 гг.)

Table 2. Clinical forms of tuberculosis in children (Volga Federal District, 2013-2014)

Клиническая форма туберкулеза	2013 г.	2014 г.
	абс./%	абс./%
Туберкулезная интоксикация	8 / 1,7	2 / 0,5
Туберкулез внутригрудных лимфоузлов	285 / 61,8	263 / 61,4
Первичный туберкулезный комплекс	65 / 14,1	65 / 15,2
Туберкулезный плеврит	14 / 3,0	18 / 4,2
Инфильтративный туберкулез	19 / 4,1	26 / 6,1
Очаговый туберкулез	25 / 5,4	27 / 6,3
Другие формы туберкулеза органов дыхания	7 / 1,5	5 / 1,2
Милиарный туберкулез	4 / 0,9	2 / 0,5
Туберкулез ЦНС	2 / 0,4	1 / 0,2
Другие формы внеторакального туберкулеза	33 / 7,1	19 / 4,4
Итого	462 / 100	428 / 100
Туберкулез/ВИЧ-инфекция	16 / 3,5	14 / 3,3

Таблица 3. Клинические формы туберкулеза у подростков (ПФО, 2013-2014 гг.)

Table 3. Clinical forms of tuberculosis in adolescents (Volga Federal District, 2013-2014)

Клиническая форма туберкулеза	2013 г.	2014 г.
	абс./%	абс./%
Туберкулез внутригрудных лимфоузлов	10 / 5,2	8 / 4,7
Первичный туберкулезный комплекс	2 / 1,0	3 / 1,8
Туберкулезный плеврит	7 / 3,7	10 / 5,9
Инфильтративный туберкулез	120 / 62,5*	87 / 51,5*
Очаговый туберкулез	38 / 19,8*	51 / 30,2 *
Другие формы ТОД	11 / 5,7	5 / 3,0
Милиарный туберкулез	0	1 / 0,6
Туберкулез ЦНС	0	0
Другие формы внеторакального туберкулеза	4 / 2,1	4 / 2,3
Итого	192 / 100	169 / 100
Туберкулез/ВИЧ-инфекция	0	1 / 0,6

Примечание: \* – разница между годами достоверна p < 0,05 ( $\chi^2$ )

нервной системы (ЦНС) – встречались у детей в 1,3 и 0,7% случаев в 2013 и 2014 г. соответственно. Туберкулез органов дыхания в подростковом возрасте наиболее часто выявляется при инфильтративной форме, хотя в 2014 г. отмечено достоверное увеличение частоты очаговой (до 51/169 (30,2%) с 38/192 (19,8%),  $p < 0,05$ ,  $\chi^2$ ) по сравнению с 2013 г., что может быть следствием более раннего выявления туберкулеза, связанного с началом внедрения в 2012-2014 гг. в субъектах ПФО скрининга подростков на туберкулез с использованием пробы с АТР.

В табл. 4 представлены характеристики туберкулезного процесса. От 11,0 до 17,2% детей и подростков выявляются при обращении за медицинской помощью, от 1,6% (у детей) до 24,0% (у подростков) имеют распад легочной ткани, от 6,5% (у детей) до 30,2% (у подростков) являются бактериовыделителями, из которых у 17,9-37,9% установлена множе-

**Таблица 4. Характеристика туберкулеза у детей и подростков (ПФО, 2013-2014 гг.)**

*Table 4. Characteristics of tuberculosis in children and adolescents (Volga Federal District, 2013-2014)*

Характеристика туберкулеза	Дети, абс./%		Подростки, абс./%	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Выявление при обращении	62 / 13,4	47 / 11,0	28 / 14,6	29 / 17,2
Распад легочной ткани	9 / 1,9	7 / 1,6	46 / 24,0	38 / 22,5
Бактериовыделение/ Из них	35 / 7,6	28 / 6,5	58 / 30,2	39 / 23,1
Множественная лекарственная устойчивость	9 / 25,7	5 / 17,9	22 / 37,9	11 / 28,2

ственная лекарственная устойчивость возбудителя.

У заболевших детей и подростков изучены результаты пробы с АТР (800 детей и 311 подростков). Наличие реакции зафиксировано у детей в 761 (95,1%) случае: положительная – в 744 (93%), сомнительная – в 17 (2,1%); у подростков – в 296 (95,2%) случаях: положительная – в 287 (92,3%), сомнительная – в 9 (2,9%).

Число детей с посттуберкулезными изменениями, взятых впервые в III А группу диспансерного учета (ДУ), составило в 2013 г. 410 человек, в 2014 г. – 340 человек. Подростков впервые взято в III А группу ДУ в 2013 г. 120 человек, в 2014 г. – 94 человека. Соотношение числа впервые выявленных пациентов (дети и подростки) с посттуберкулезными изменениями и с активным туберкулезом составило в 2013 г. 0,8; в 2014 г. – 0,7. Фактическое общее число детей и подростков с локальными формами туберкулеза (как с активными формами, так и с остаточными изменениями) более чем в 1,5 раза ежегодно превышает число выявляемых больных активным туберкулезом. Регистрируемый показатель заболеваемости детей туберкулезом не отражает реальное число пациентов, имеющих специфические изменения.

Второй этап. Изучение результатов скрининга детей и подростков на туберкулез при помощи

пробы с АТР в 29 субъектах Российской Федерации показало наличие положительных реакций у 18 122 человек, что составило 2,2% от численности обследованного детско-подросткового населения. При этом было выявлено 402/18 122 (2,2%) случая локального туберкулеза.

По данным Самарской области за 2013-2014 гг. изучены клинические формы заболевания при разных методах выявления туберкулеза у подростков (табл. 5). Методами выявления являлись: флюорография, ПМ, проба с АТР, обращение с жалобами. Всего в Самарской области в 2013-2014 гг. был выявлен 51 подросток с активным туберкулезом, как видно из таблицы проба с АТР в эти годы была на втором месте (23,5%) после флюорографии (45,1%) по частоте выявления туберкулеза. Из 51 подростка у 12 (23,5%) была очаговая форма, из них 7/12 (58,3%) выявлены при скрининге по пробе с АТР. Частота очагового туберкулеза среди подростков, выявленных другими методами, была ниже: при флюорографии – 3/23 (13,0%), при ПМ – 1/6 (16,7%), при обращении с жалобами – у 1/10 (10,0%). Полученные данные могут свидетельствовать о хороших возможностях пробы с АТР по выявлению ограниченных форм туберкулеза в виде очагового туберкулеза у подростков.

**Таблица 5. Выявление туберкулеза у подростков в Самарской области в 2013-2014 гг.**

*Table 5. Detection of tuberculosis in adolescent in Samara Region in 2013-2014*

Метод выявления	Выявлено больных	
	абс.	%
Флюорография	23	45,1
Проба Манту	6	11,8
Проба с АТР	12	23,5
Обращение с жалобами	10	19,6
Всего	51	100

Третий этап. Диагноз туберкулеза у детей и подростков в Самарской области в 2013-2014 гг. впервые установлен в 166 случаях. Дальнейшее обследование и наблюдение не подтвердили диагноз туберкулеза у 3 человек (был установлен саркоидоз – 1, остеомиелит – 1 и осложненное течение вакцинации БЦЖ-1), все они имели отрицательные результаты пробы с АТР и положительные результаты ПМ (размер папулы ПМ составил 10, 12 и 15 мм).

Сравнение результатов ПМ и пробы с АТР у 163 больных туберкулезом (табл. 6) показало совпадение положительных результатов у 138 (84,7%) человек, совпадение отрицательных результатов у 18 (11,0%). Таким образом, результаты обеих проб совпали в 95,7% случаев. Из 18 человек с отрицательными результатами обеих проб в 7 случаях туберкулез сочетался с ВИЧ-инфекцией, возраст больных составил от 1 года до 10 лет. В одном случае заболевание протекало в виде милиарного туберку-

**Таблица 6. Сравнение результатов двух кожных проб у впервые выявленных детей и подростков с туберкулезом в Самарской области в 2013-2014 гг.**

**Table 6. Comparison of results of two skin tests in new tuberculosis cases in children and adolescents in Samara Region in 2013-2014**

Годы (г.) / число больных детей (абс.)		Результаты проб (абс./%)							
		ПМ+ АРТ-		ПМ+ АРТ +		ПМ- АРТ -		ПМ- АРТ +	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
2013	81	1	1,2	71	87,7	9	11,1	-	-
2014	82	2	2,4	67	81,7	9	11,0	4	4,9
Итого	163	3	1,8	138	84,7	18	11,0	4	2,4

леза (у ребенка 7 лет), в остальных случаях – в виде туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов. Один ребенок в возрасте 2 лет получал лечение цитостатическими препаратами по поводу сопутствующего онкологического заболевания. Таким образом, в 44,4% случаев отрицательные реакции наблюдались на фоне иммуносупрессии различного генеза. Из остальных 10 больных с отрицательными результатами обеих проб у 2 выявлены внелегочные формы заболевания (туберкулез костей и туберкулез периферических лимфатических узлов), у 3 – туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, у 2 – очаговый туберкулез, у 2 – инфильтративный, у 1 – туберкулезный плеврит. Младше одного года было 4 (40,0%) детей, от 15 до 16 лет – 5 (50,0%) пациентов, 1 ребенок был в возрасте 5 лет. В обоих случаях внелегочной локализации специфический процесс подтвержден морфологически, бактериологическое исследование диагностического материала не выявило данных за БЦЖ-этиологию заболевания. Таким образом, в 9 случаях из 10 отрицательные результаты обеих кожных проб сопровождали туберкулез у детей младшего и подросткового возраста. Полученные результаты подтверждают данные литературы о том, что дети младшего возраста и подростки относятся к группам повышенного риска заболевания туберкулезом, сопровождающимся анергией к аллергенам туберкулезным в связи с особенностями иммунной системы в данных возрастных периодах [13].

Несовпадение результатов проб отмечено у 7 пациентов. У 3 (1,8%) человек результат ПМ был положительным или сомнительным, а пробы с АТР – отрицательным (ребенок в возрасте 5 месяцев с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов, ПМ – 5-мм папула; ребенок в возрасте 5 лет с осложненным течением туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов, ПМ – 5-мм гиперемия; ребенок в возрасте 10 лет с туберкулезным плевритом, выявленным при обращении за медицинской помощью, ПМ – 16-мм папула). Таким образом, отрицательные результаты пробы с АТР в двух случаях сопровождалась низкой чувствительностью и к туберкулину, что не позволило обеспечить своевременное выявление заболевания при массовой туберкулинодиагностике. Все три пациента были выявлены при обращении за медицинской помощью.

У 4 (2,4%) детей результат ПМ был отрицательным, а пробы с АТР – положительным или сомнительным (ребенок в возрасте 8 лет с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов в сочетании с ВИЧ-инфекцией, проба с АТР – 4-мм гиперемия; ребенок в возрасте 5 лет с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов, проба с АТР – 12-мм папула; двое подростков 15 и 17 лет с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов и инфильтративным туберкулезом, проба с АТР в обоих случаях – 15-мм папула).

Полученные данные позволяют считать, что результаты ПМ и пробы с АТР у больных туберкулезом сопоставимы. Однако пример трех больных, у которых диагноз туберкулеза не подтвердился, продемонстрировал более высокую специфичность пробы с АТР (отрицательна в 3 случаях) по сравнению с ПМ (положительна в 3 случаях).

**Заключение**

В ПФО среди клинических форм туберкулеза у детей в 2013-2014 гг. преобладало поражение внутригрудных лимфатических узлов, в единичных случаях встречались милиарный туберкулез и поражение ЦНС, около 3% детей имели сочетание туберкулеза с ВИЧ-инфекцией. У подростков туберкулез характеризовался в 2014 г. (в сравнении с 2013 г.) достоверным увеличением частоты очаговых форм, недостоверным уменьшением частоты бактериовыделения и выявления множественной лекарственной устойчивости возбудителя, сочетание туберкулеза с ВИЧ-инфекцией было в 1 случае только в 2014 г. Однако на фоне благоприятных тенденций сохраняется высокой доля выявления детей с посттуберкулезными изменениями, что сохраняет актуальность раннего выявления заболевания.

Первые результаты использования внутрикожной пробы с АТР в качестве скрининга на туберкулезную инфекцию позволяют сделать вывод о том, что 2,2% всего детско-подросткового населения 29 субъектов РФ в 2012-2013 гг. ( $n = 810\ 107$ ) относились к группе повышенного риска заболевания туберкулезом. Согласно официальным отчетным данным, в РФ примерно 2,2% детско-подросткового населения состоят в VI группе ДУ под наблюдением врача-фтизиатра [14]. Таким образом, скрининг



по пробе с АТР позволяет наиболее точно сформировать VI группу ДУ, исключая необходимость проведения дифференциальной диагностики поствакцинальной и инфекционной аллергии. Кроме того, проба с АТР может использоваться при дифференциальной диагностике туберкулеза у детей и подростков, уменьшая возможность гипердиа-

гностики туберкулеза. При трактовке пробы с АТР необходимо учитывать факторы, способствующие снижению клеточного звена иммунитета (наличие ВИЧ-инфекции, лечение сопутствующей патологии цитостатическими и иммуносупрессивными препаратами), которые снижают чувствительность этого метода.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

**Conflict of Interests.** The authors state that they have no conflict of interests.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова В. А., Барышникова Л. А. Эффективность аллергена туберкулезного рекомбинантного при раннем выявлении туберкулезной инфекции у детей и подростков в условиях общей лечебной сети // Вопросы современной педиатрии. – 2015. – Т. 14, № 3. – С. 358-362.
2. Александрова Е. Н., Морозова Т. И., Паролина Л. Е., Докторова Н. П. Интерпретация комплексной когортной оценки результатов туберкулинодиагностики // Пробл. туб. – 2008. – № 7. – С. 23-26.
3. Белова Е. В., Стаханов В. А. Диагностика туберкулезной инфекции у подростков на основе рекомбинантных белков *Mycobacterium tuberculosis* в учреждениях первичной медико-санитарной помощи // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 42.
4. Киселев В. И., Барановский П. М., Пупышев С. А. и др. Новый кожный тест для диагностики туберкулеза на основе рекомбинантного белка ESAT-6 // Молекулярная медицина. – 2008. – № 4. – С. 4-6.
5. Лебедева Л. В., Грачева С. Г. Чувствительность к туберкулину и инфицированность микобактериями туберкулеза детей // Пробл. туб. – 2007. – № 1. – С. 5-9.
6. Перельман М. И. Фтизиатрия. Национальное руководство. – М., 2007. – 506 с.
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 855 от 29.10.2009 г. «О внесении изменения в приложение № 4 к приказу Минздрава России № 109 от 21.03.03».
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2014 г. № 125н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания».
10. Приказ Министерства здравоохранения Самарской области от 27.12.2012 г. № 777 «Об организации оказания медицинской помощи больным туберкулезом в Самарской области».
11. Слогодкая Л. В., Кочетков А. Я., Сенчихина О. Ю. Эффективность нового кожного теста (Диаскинтест) при выявлении инфицированных и заболевших подростков среди контактировавших с больными туберкулезом // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10, № 3. – С. 70-75.
12. Шилова М. В. Туберкулез в России в 2008 г. – М., 2009. – С. 42.
13. Янченко Е. Н., Греймер М. С. Туберкулез у детей и подростков // Руководство для врачей. – СПб., 1999.

## REFERENCES

1. Aksenova V.A., Baryshnikova L.A. Efficiency of tuberculous recombinant allergen for early detection of tuberculous infection in children and adolescents in general medical services. *Voprosy Sovremennoy Pediatrii*, 2015, vol. 14, no. 3, pp. 358-362. (In Russ.)
2. Aleksandrova E.N., Morozova T.I., Parolina L.E., Doktorova N.P. Interpretation of complex cohort evaluation of tuberculin test results. *Probl. Tub.*, 2008, no. 7, pp. 23-26. (In Russ.)
3. Belova E.V., Stakhanov V.A. Diagnostics of tuberculous infection in adolescents basing on recombinant proteins of *Mycobacterium tuberculosis* in primary medical care units. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 5, pp. 42. (In Russ.)
4. Kiselev V.I., Baranovskiy P.M., Pupyshov S.A. et al. New skin test for tuberculosis diagnostics based on recombinant protein of ESAT-6. *Molekulyarnaya Meditsina*, 2008, no. 4, pp. 4-6. (In Russ.)
5. Lebedeva L.V., Gracheva S.G. Susceptibility to tuberculin and infection with tuberculosis mycobacteria in children. *Probl. Tub.*, 2007, no. 1, pp. 5-9. (In Russ.)
6. Perelman M.I. *Ftiziatriya. Natsionalnoye rukovodstvo*. [Phthisiology: National guidelines]. Moscow, 2007, 506 p.
7. Edict no. 855 by the Russian Ministry of Health and Social Development as of 29.10.2009 on the Introduction of Changes to Annex no. 4 to Edict no. 109 by the Russian Ministry of Health as of 21.03.2003. (In Russ.)
8. Edict no. 125n by the Russian Ministry of Health as of 21.03.2014 On Approval the National Vaccination Calendar and Vaccination Calendar Based on Epidemic Indications. (In Russ.)
9. Edict no. 951 by RF MoH as of 29.12.2014 On Approval of Guidelines for Improvement of Respiratory Tuberculosis Diagnostics and Treatment. (In Russ.)
10. Edict no. 777 by the Ministry of Health of Samara Region as of 27.12.2012 On the Organization of Medical Care for Tuberculosis Patients in Samara Region.
11. Slogotskaya L.V., Kochetkov A.Ya., Senchikhina O.Yu. Efficiency of the new skin test (Diaskintest) when detecting active and latent tuberculosis in adolescents exposed to tuberculosis. *Voprosy Sovremennoy Pediatrii*, 2011, vol. 10, no. 3, pp. 70-75. (In Russ.)
12. Shilova M.V. *Tuberkulez v Rossii v 2008 g.* [Tuberculosis in Russia in 2008]. Moscow, 2009, pp. 42.
13. Yanchenko E.N., Greymer M.S. *Tuberkulez u detei i podrostkov. Rukovodstvo dlya vrachei*. [Tuberculosis in children and adolescents. Guidelines for doctors]. St. Petersburg, 1999.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Барышникова Лада Анатольевна**

ГБУЗ «Самарский областной клинический  
противотуберкулезный диспансер им. Н. В. Постникова»,  
доктор медицинских наук, заместитель главного врача  
по медицинской части.  
443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 154.  
Тел.: 8 (846) 975-29-25, 8 (846) 975-29-18.  
E-mail: barishnikoval@gmail.com

НИИ фтизиопульмонологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ  
им. И. М. Сеченова» МЗ РФ,  
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4.  
Тел.: 8 (499) 681-92-36.

**Аксенова Валентина Александровна**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующая отделом туберкулеза у детей и подростков.  
E-mail: v.a.aksenova@mail.ru

**Клевно Надежда Ивановна**

доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник  
отдела туберкулеза у детей и подростков.  
E-mail: n.i.klevno@mail.ru

FOR CORRESPONDENCE:

**Lada A. Baryshnikova**

N.V. Postnikov Samara Regional Clinical TB Dispensary,  
Doctor of Medical Sciences,  
Deputy Chief Doctor for Medical Activities.  
154, Novo-Sadovaya St.,  
Samara, 443068  
Phone: +7 (846) 975-29-25; +7 (846) 975-29-18.  
Email: barishnikoval@gmail.com

Research Institute of Phthiopulmonology by I.M. Sechenov  
First Moscow State Medical University,  
4, Dostoevsky St., Moscow, 127473  
Phone: +7 (499) 681-92-36.

**Valentina A. Aksenova**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Tuberculosis  
Children and Adolescent Tuberculosis Department.  
Email: v.a.aksenova@mail.ru

**Nadezhda I. Klevno**

Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of Tuberculosis  
Children and Adolescent Tuberculosis Department.  
Email: n.i.klevno@mail.ru

Поступила 15.04.2017

Submitted as of 15.04.2017